



SYLABUS
PROGRAMI MËSIMOR
Informatikë

LËNDA: MODELIMI DHE SIMULIMI

VITI AKADEMIK 2022/2023

PROGRAMI STUDIMOR: INFORMATIKË

EMRI I LËNDËS: MODELIMI DHE SIMULIMI

FAKULTETI:

FAKULTETI I INFORMATIKË

DEPARTAMENTI: Informatikë

SHIFRA E LËNDËS: **FIS 405**

NIVELI & STATUSI: 6 ECTS Kredi
Studime deridiplomike/ VJESHTË 2022
2 orë Ligjeratë/ 2 orë ushtrime

LIGJËRUESI I LËNDËS: Prof. Zoran Gacovski
E-mail: zoran.gacovski@unt.edu.mk

ORËT E KONSULTIMEVE: Objekti A - Sindikata:
E Martë, 11-13,

ORARI I MËSIMDHËNIES: Ligjeratë:
TBC

WEBMAIL

Si instrument kryesor për komunikim do të shfrytëzohet Webmail-in. Kontrollimi i email-it është i detyrueshëm.

Googleclassroom

Datat e provimeve dhe informata tjera të rëndësishme për fakultetin do të publikohen në (Google-Classroom) Info Informatike.

KONTURAT E LËNDËS DHE QËLLIMET

Lënda synon të njohë studentët me konceptet bazë të teorisë së sistemeve dhe përdorimin e modelimit matematik për analizën praktike dhe sintezën e sistemeve të informacionit.

Lënda synon të njohë studentët me bazat e modelimit dhe simulimit të sistemeve dhe do të jetë një plotësues i lëndëve të tjera matematikore që studentët kanë ndjekur gjatë studimeve të tyre. Lënda ka disa qëllime kryesore:

- Studentët ti kuptojnë dhe sqarojnë konceptet dhe teoritë kryesore të modelimi dhe simulimi.
- Të inicohet mendimi kritik në klasë.
- Të aftësohen studentët që informatat e fituara ti shfrytëzojnë për të dhënë vlerësime dhe për të konstruktuar argumente.
- Të zhvillohen aftësitë komunikuese të studentëve.
- Të informohen studentët me procesin e modelimi dhe simulimi.
- Të njihen me teorinë e probabilitetit, probabilitetin e kushtëzuar dhe formulën e Bayes.
- Të njohë studentët me modelet matematikore të sistemeve;
- Nxënësit duhet të familjarizohen me simulimin e sistemeve;
- Të njohë studentët me zinxhirët Markov;
- Të njohë studentët me rrjetat Petri;
- Të prezantojë studentët me sistemet dhe radhët e ngjarjeve diskrete.
- T'u mundësojë studentët të zbatojnë njohuritë në praktikë - para së gjithash në simulimin e rrjeteve kompjuterike;
- Studentët të marrin njohuri për simulimin e sistemeve informative – paketat softuerike NetSim, Cisco Packet Tracer, GNS2.

Mësimi i lëndës Modelimi dhe simulimi, studentëve do t'ju ofrojë:

- Të mësojë bazat konceptuale të modelimit dhe simulimeve dhe të japë shembuj për zbatimin praktik të tyre. Studimi i kësaj lënde do t'i lejojë studentët të kuptojnë simulimin e sistemeve të ngjarjeve diskrete dhe të zhvillojnë mësimin në kontekstin e sistemeve reale të TI-së.

- Një mënyrë më efikase e të menduarit që do t'ju vijë në ndihmë kur analizoni shumë situata në një mjedis dinamik në të cilin punon sot një kompani IT.

REZULTATET E NXËNIES

Përshkrimi i i deskriptorëve për rezultatet e nxënies për këtë lëndë:

KATEGORIA	REZULTATET E NXËNIES	METODOLOGJIA VLERËSIMIT	%
Njohuritë dhe të kuptuarit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuptimi i koncepteve kryesore të modelimit dhe simulimeve 2. Kuptimi i sistemeve dinamike dhe nevoja për të simuluar ato. 3. Njohja me bazat matematikore – teoria e probabilitetit, probabiliteti i kushtëzuar, formula e Bayes. 4. Njohja me modelet diskrete, zinxhirët Markov. 5. Njohja me sistemet e ngjarjeve diskrete dhe Radhët. 6. Njohja me paketat e simulimit të trafikut në rrjet – NetSim, GNS2, Cisco Packet Tracer. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kolokuium i parë 2. Kolokuium i dytë 	<p>40</p> <p>40</p>
Zbatimi i njohurive dhe të kuptuarit	<p>Aftësia e studentëve për të përdorur folje të dobishme (zgjidh, trego, përdor, ilustru, bëj, përfundoj, studio, rregullon) gjatë:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretimi i modeleve matematikore të sistemeve komplekse të informacionit; 2. Kuptimi dhe zbatimi i koncepteve nga teoria e probabilitetit; 3. Kuptimi dhe zbatimi i probabilitetit të kushtëzuar dhe formulës Bayes; 4. Kuptimi dhe zbatimi i zinxhirëve Markov. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Punime bonus 2. Aktivitete në klasë 	<p>5</p> <p>5</p>

	<p>5. Modelimi dhe simulimi i sistemeve me kohë diskrete;</p> <p>6. Përdorimi i rrjetave Petri për të modeluar linjat e pritjes.</p> <p>7. Kuptimi dhe përdorimi i paketave speciale simuluese - NetSim, GNS2, Cisco Packet Tracer.</p>		
Zgjidhja e problemeve	<p>Aftësia e studentëve për të zbatuar teknikat në zgjidhjen e problemeve praktike:</p> <p>1. Njohuri – studentit duhet të njohin dhe përdorin modelet matematikore të sistemeve komplekse të informacionit;</p> <p>2. Zgjidhja e problemeve nga teoria e probabilitetit;</p> <p>3. Zgjidhja e problemave të probabilitetit të kushtëzuar dhe formula e Bayes;</p> <p>4. Zgjidhja e problemeve me zinxhirët Markov.</p> <p>5. Modelimi dhe simulimi i sistemeve me kohë diskrete;</p> <p>6. Zgjidhja e problemave me rrjetat Petri për modelimin në radhë.</p> <p>7. Krijimi i modeleve tuaja me paketa speciale simulimi - NetSim, GNS2, Cisco Packet Tracer.</p>	<p>1. Detyrë</p> <p>2. Prezentim</p>	<p>00</p> <p>00</p> <p>00</p>
Shkathësitë komunikuese	<p>1. Demonstrim të aftësive menaxheriale, siç janë aftësitë për planifikim, organizim, udhëheqje dhe kontroll</p>	<p>1. Aktiviteti dhe punë në grupe</p>	<p>5</p> <p>00</p> <p>00</p>
Shkathësitë e të mësuarit	<p>1. Analizë kritike të rasteve të studimit të paraqitura në fund të çdo ligjërate</p>	<p>1. Aktiviteti në klasë dhe mendimi kritik i studentëve</p>	<p>5</p> <p>00</p> <p>00</p>

	2. Shfrytëzim efektiv të bibliotekës dhe të dhënave nga interneti në lidhje me modelimi dhe simulimi	
Totali		100

PËRSHKRIM PËRMBLEDHËS I VLERËSIMIT

PËRSHKRIMI	%
Prezenca	5
Aktiviteti	5
Detyrat e shtëpisë	?
Detyra tjera	?
Punim seminarik	5
Rast studimi	?
Prezentim	5
Ese	?
Punim laboratorik	?
Projekt	?
Provimi i gjysmë-semesterit	40
Provimi përfundimtarë	40
Totali	100

DETAJE PËR INSTRUMENTET E VLERËSIMIT

METODAT E MËSIMDHËNIES DHE NXËNIES

Lënda Hyrje në Modelimi dhe Simulimi ka 6 kredi sipas ECTS sistemit. Mënyra e të mësuarit në lëndën Modelimi dhe simulimi do të jetë nga 2 orë ligjërata në javë për 12 javë, me nga 2 orë ushtrime. Dy ditë në javë nga dy orë të plota janë caktuar për konsultime me studentë, ku mund të punohet në mënyrë plotësuese pa kurrfarë kufizimi, studentët mund t'i shfrytëzojnë edhe ditët tjera për konsultime shtesë.

Forma e punës sime në lëndën Hyrje në Modelimi dhe Simulimi është puna frontale (ballore) sepse leksionet i zhvilloj në grupe të mëdha të studentëve. Kjo formë më ndihmon që të t'i ikë pasivitetit të studentëve dhe në të njëjtën kohë arrijë të nxisë mësim kreativ-problemor duke punuar me tërë klasën.

PROVIMET

Vlerësimi do të realizohet nëpërmes kolokiumit të parë dhe provimit përfundimtar.

Pyetjet mundet të kenë njërin nga format vijuese:

- Përgjigjuni pyetjeve të bëra
- Zgjidhja e detyrave
- Plotësoni vendet bosh

PROJEKTET

Në suaza të kësaj lënde studentët do të jenë të kyçur në një projekt hulumtues rreth të cilit ato duhet të përkatitin një raport midis pesë dhe dhjetë faqe format A4 me rregullim normal të faqes. Në suaza të raportit midis tjerash ato duhet të tregojnë se çfarë aktivitete kanë kryer në suaza të projektit hulumtues dhe çka kanë mësuar nga i njejt.

Studentët kanë për detyrë që projektin hulumtues ta prezantojnë në orë të mësimit. Vlerësimi i prezentimit do të mer për bazë kriteriumet vijuese:

- Kohëzgjatja
- Aftësija për ta mbajtur vëmendjen e grupit studentorë
- Shfrytëzimi i mjeteve vizuale
- Teknika tjera të komunikimit
- Përshtypje të përgjithshme

DETYRAT

Në suaza të lëndës Modelimi dhe Simulimi, studentët do të ngarkohen me detyra nga ana e bartësit të lëndës, si dhe gjatë realizimit të ushtrimeve praktike. E gjithë kjo, me qëllim që studentët në mënyrë permanente, njohuritë e përfituara në ligjëratë dhe shembujt e trajtuar në ushtrime, t'i zbatojnë në shembuj konkret, rrjedhimisht në ndonjë kompani të përzgjedhur nga vetë studentët.

PREZENCA DHE RREGULLAT

Prezenca e studentëve në klasë është e obligueshme. Po qe se shfaqet një situatë për shkak të së cilës ju do të duhet të mungoni (p.sh. për shkak të ndonjë sëmundjeje), ju duhet të na njoftoni sa më shpejt të jetë e mundur. Secili student është I DETYRUAR të ndjekë të paktën 70% të numrit të përgjithshëm të orëve të lëndës (ligjërata dhe ushtrime), për të mundur të hyjë në provimin përfundimtar. Cilido student që nuk i përmbush këto kritere, NUK do të ketë të drejtën të hyjë në provimin, provimin shtesë (make-up) e as të regjistrohet në shkollën verore dhe do të duhet të ri-ndjekë lëndën. Të gjithë studentët duhet të blejnë librat e nevojshëm për lëndën nga skriptorja që ju rekomandon Profesori i lëndës deri në javën e dytë të ligjëratave. Materialet duhet t'i keni me vete në çdo orë..

Plagjiatura, etika akademike dhe standardet e sjelljes

Çfarëdo lloji i plagjiaturës nuk do të tolerohet në këtë lëndë. Çfarëdo detyre e dorëzuar nga studenti që është kopjuar (pra, që tenton t'i shfrytëzojë idetë ose argumentet e dikujt tjetër si të vetat), do të marrë zero (0) pikë. Studentët që bëjnë copy/paste nga Interneti nuk do të marrin asnjë pikë (pra, notë zero), pa përjashtim. Unë e mbaj të drejtën që të testoj gojarisht studentin për përmbajtjen e detyrës së tij, nëse kam dyshim që projekti/detyrat e tij janë kopjuar ose vjedhur dhe se të njëjtat nuk janë punë origjinale e studentit. Pritet që studentët të sillen në mënyrë profesionale dhe të njerëzishme. Studentët mund t'i diskutojnë detyrat laboratorike në mënyrë të përgjithshme me të tjerët, mirëpo zgjidhjet duhet të bëhen në mënyrë të pavarur. Puna e notuar duhet të jetë ekskluzivisht e studentit në fjalë. Studentëve nuk u lejohej të përshkruajnë ose kopjojnë zgjidhjen e një detyre nga një person tjetër, libër ose burim tjetër (p.sh. ueb faqe). I njëjti rregull vlen edhe për detyrat e shtëpisë që duhet të notohen. Kopjimi i punës së tjetërkujt nuk do të tolerohet. Profesorët do të raportojnë pandershmëri akademike dhe çfarëdo forme tjetër të shkeljes së Standardeve të sjelljes te Komiteti për Plagjiaturë pranë fakultetit përkatës.

PËRDORIMI I FACEBOOK-UT/ UEB-IT/ KOMPJUTERËVE/ TELEFONAVE CELULARË

Gjatë tërë kohëzgjatjes së orës mësimore, vëmendja juaj pritët të jetë e përqendruar në mësim dhe detyrat në klasë. Megjithëse jemi të vetëdijshëm se jeni të aftë për të bërë shumë punë përnjëherë, ne kërkojmë që ju megjithatë të përqendrohëni në një gjë gjatë orës mësimore. Duam t'i eliminojmë pengesat gjatë orës mësimore. Në shenjë mirësjelljeje, kërkojmë nga ju të shkyçni telefonat celularë gjatë orëve dhe provimeve.

TABELA E SHKALLËS SË NOTAVE

SHKALLA E NOTAVE	PËRSHKRIMI	NOTA
91% - 100%	Mrekullueshëm	10 (Dhjetë) A
81% - 90%	Shkëlqyeshëm	9 (Nëntë) B
71% - 80%	Shumë mirë	8 (Tetë) C
61% - 70%	Mirë	7 (Shtatë) D
51% - 60%	Mjaftueshëm	6 (Gjashtë) E
0% - 50%	Pamjaftueshëm	5 (Pesë) FX
	E pakryer *	IN
	Pa të dhëna *	NR

BIBLIOGRAFIA

TEKSTET PËR LEXIM (TEKSTET THEMELORE)

TË DETYRUESHME:

Titulli: Modelimi dhe Simulimet në sistemet e IT

Autor: Milan Bijelica

Botues: Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike - Beograd

Viti: 2013, Beograd

ISBN: 978-86-7225-053-4

MATERIALE SHITESË

1. Averill Law: **Simulation Modeling and Analysis**, McGraw Hill, Fifth Edition, 2014.
2. Jason Kinser: **Modeling and Simulation in Python**, Chapman and Hall/CRC; 1st edition (May 16, 2022).

/

/

ORARI TENTATIV

JAVA	MODULET	PËRSHKRIMI
JAVË PËR MESIMDHËNIE DHE MESIMNXËNIES		
1	TEKSTET PËR LEXIM	Sillabusi në LIBRI
	LIGJËRATAT	Hyrje-njoftim me lëndën, syllabusin, mënyrën e realizimit të ligjëratave, ushtrime dhe të ndryshme.
	USHTRIMET	Njoftim me studentët
	NGARKESA E STUDENTIT	/
2	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 1-28
	LIGJËRATAT	Hyrje në Modelimin dhe Simulimet e Sistemeve.
	USHTRIMET	Ushtrim praktik: Llojet e sistemeve
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
3	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 45-57
	LIGJËRATAT	Modelet matematikore të sistemeve.
	USHTRIMET	Problemi i funksionit të transferimit të një sistemi.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
4	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 67-89
	LIGJËRATAT	Teoria e probabilitetit.
	USHTRIMET	Probleme në teorinë e probabilitetit.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
5	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 67-89
	LIGJËRATAT	Probabiliteti i kushtëzuar. Formula e Bayes
	USHTRIMET	Problemet e probabilitetit të kushtëzuar dhe formula e Bayes.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
6	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 90-93
	LIGJËRATAT	Sistemet e ngjarjeve diskrete.
	USHTRIMET	Detyrat diskrete të modelimit të sistemit.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
7	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 93-99
	LIGJËRATAT	Shënoni zinxhirët. Shtetet dhe tranzicionet.
	USHTRIMET	Detyrat me zinxhirët Markov.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
9	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 99-105
	LIGJËRATAT	Teoria e rrjetave të Petrit.
	USHTRIMET	Probleme me dinamikën e rrjetave të Petrit.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
10	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 105-113
	LIGJËRATAT	Radhët e pritjes. Shpërndarja Poisson.
	USHTRIMET	Detyrat nga radhët. Shpërndarja Poisson.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
11	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 113-129
	LIGJËRATAT	Aplikimi i rrjetave Petri për të simuluar linjat e pritjes.
	USHTRIMET	Aplikimi i rrjetave Petri për të simuluar linjat e pritjes.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
12	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 57-67

	LIGJËRATAT	Simulimi i Monte Carlo. Teoria e lojërave.
	USHTRIMET	Detyrat e Teorisë së Lojërave.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
13	TEKSTET PËR LEXIM	Fq. 129-156
	LIGJËRATAT	Simulimet e rrjeteve kompjuterike – NetSim, GNS2, gjurmuesi i paketave Cisco.
	USHTRIMET	Simulimet e rrjeteve kompjuterike – NetSim, GNS2, gjurmuesi i paketave Cisco.
	NGARKESA E STUDENTIT	3 orë
JAVË PËR PROVIME DHE MËSIM KLINIK		
8	PROVIMI I GJYSMË-SEMESTRIT	Ligjëratat deri në javën e shtatë
14	MËSIMI KLINIK	/
15	PROVIMI PËRFUNDIMTARË	Provimi përfundimtar

SHËNIM:

Java e provimeve dhe ajo e mësimit klinik mund të ndryshojnë.
